

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 90100395.4

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A61B 19/02, B65D 81/32, B65B 9/08, B65B 9/04**

(22) Anmeldetag: 09.01.90

(30) Priorität: 12.01.89 DE 3900702

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.07.90 Patentblatt 90/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE DK ES FR GB IT NL**

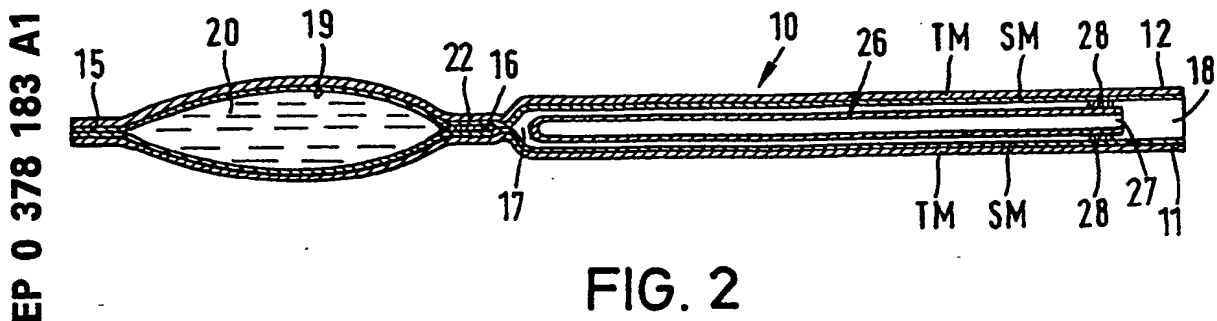
(71) Anmelder: **Karl H. Sengewald GmbH & Co. KG**  
**Kreisstrasse 16**  
**D-4802 Halle/Westf. 1(DE)**

(72) Erfinder: **Strassmann, Günter**  
**Detmolder Strasse 98**  
**D-4800 Bielefeld 1(DE)**  
Erfinder: **Sengewald, Karl H., Dr.**  
**Grüner Weg 25**  
**D-4802 Halle/Westfalen 1(DE)**

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner**  
**Deichmannhaus am Hauptbahnhof**  
**D-5000 Köln 1(DE)**

(54) **Sterile Kunststoffpackung.**

(57) Die Packung (10, 40) zur Aufnahme von Gut, das eine Sterilisation erfordert, weist außerdem dem Aufnahmeraum (17) für das Gut eine Hilfskammer (19) auf, die Sterilisationsmittel (20) enthält. Zur Sterilisierung des Gutes wird Sterilisationsmittel (20) aus der Hilfskammer (19) in den Aufnahmeraum (17) gedrückt, wobei eine Sollbruchstelle (21) reißt, ohne daß die Dichtigkeit des Systems nach außen aufgehoben wird.



### Sterile Kunststoffpackung

Die Erfindung betrifft eine sterile Kunststoffpackung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Medizinische Geräte, wie Spritzen, Kanülen, Katheter oder auch Produkte wie Verbandstoffe und Einmalhandschuhe, müssen steril verpackt werden, wobei die Packung einerseits eine Sterilisation des verpackten Produkts ermöglicht und andererseits Rekontaminationen im verpackten Zustand verhindert. Üblicherweise werden für sterile Produkte Kunststoffpackungen benutzt, die eine gas- oder dampfdurchlässige Wand aufweisen. Nach dem Einfüllen der Produkte in die Packungen und nach dem Verschließen der Packungen werden Packungen und Produkte in einer Sterilisationskammer sterilisiert. Für die Sterilisierung ist ein beträchtlicher Aufwand an Apparaturen und Zeit erforderlich. Außerdem können bei langer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen Rekontaminationen des verpackten Gutes eintreten.

Für die Herstellung von Mehrkomponenten-Gemischen, deren Komponenten erst kurz vor Gebrauch gemischt werden dürfen, sind aus DE 34 26 465 A1 und CH 398 453 Kunststoffpackungen bekannt, die zwei voneinander getrennte Kammern haben, welche durch eine Sollbruchstelle voneinander getrennt sind. Die Sollbruchstelle kann entweder durch Drücken auf eine der Kammern oder durch Ziehen an einem Aufreißorgan gesprengt werden, woraufhin die in einer der Kammern enthaltene Substanz in die andere Kammer hinein ausgequetscht werden und beide Substanzen miteinander vermischt werden können. Solche Mehrkomponenten-Packungen sind für miteinander reagierende Substanzen, z.B. Grundsubstanz und Härtemittel, bestimmt, um Kleber oder Zemente zu bilden.

Aus DE-AS 1 274 952 ist eine Beutelerstellungsmaschine für Muldenbeutel bekannt, bei der eine endlose Reihe aus zwei nebeneinander angeordneten Muldenbeuteln hergestellt wird, deren Mulden an einer Füllrichtung mit demselben Material gefüllt und anschließend mit einer Deckfolie verschlossen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sterile Kunststoffpackung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, die nach ihrer Herstellung keine Sterilisationsbehandlung im Sterilisationsraum erfordert und bei der der Packungsinhalt jederzeit auf einfache Weise, ggf. vom Benutzer, sterilisiert werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Die erfindungsgemäße Kunststoffpackung weist

außer dem Aufnahmeraum, der das verpackte Gut enthält, eine mit Sterilisationsmittel gefüllte Hilfskammer auf. Aufnahmeraum und Hilfskammer sind durch eine Sollbruchstelle voneinander getrennt. Durch Zerschneiden der Sollbruchstelle wird die Hilfskammer mit dem Aufnahmeraum verbunden, während das gesamte System nach außen hin geschlossen bleibt. Dabei tritt Sterilisationsmittel in den Aufnahmeraum ein und benetzt den verpackten Gegenstand und tötet dort eventuell vorhandene Mikroorganismen. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Kunststoffpackung ein nach außen kontaminationsdicht abgeschlossenes System bildet, dessen Wände gasdicht abschließen können. Zur Durchführung der Sterilisation wird dieses geschlossene System nach außen nicht geöffnet, sondern es entsteht lediglich eine Verbindung der beiden Kammern durch die zerbrochene Sollbruchstelle hindurch. Die Sterilisierung kann jederzeit erfolgen, also auch kurze Zeit vor dem Öffnen der Packung und der Benutzung des Packungsinhalts. Das Zerschneiden der Sollbruchstelle kann dadurch erfolgen, daß ein Druck auf die mit flüssigem Sterilisationsmittel gefüllte Hilfskammer ausgeübt wird. Das Sterilisationsmittel fließt dann unter dem von außen aufgetragenen Druck in den Aufnahmeraum.

Zum besseren Verteilen des Sterilisationsmittels im Aufnahmeraum kann dort eine Saugereinlage vorgesehen sein. Diese Saugereinlage aus einem hydrophilen Fasermaterial wird mit dem Sterilisationsmittel durchtränkt und bewirkt einerseits dessen Verteilung, verhindert andererseits aber auch die Bildung zu starker örtlicher Flüssigkeitsansammlungen an dem verpackten Gut. Die Saugereinlage kann als Beutel ausgebildet sein, in dem sich das verpackte Gut befindet. Bei dem verpackten Gut kann es sich um medizinische Geräte, Hilfsprodukte oder andere Steril-Produkte handeln.

Zur Vermeidung von Verschiebungen der Saugereinlage in dem Aufnahmeraum ist die Saugereinlage zweckmäßigerweise an mindestens einer Wand des Aufnahmeraums fixiert. Die Saugereinlage kann auch ein Beutel sein, in den das Packungsgut eingesetzt wird und der einen Innenbeutel des Aufnahmeraums bildet.

Zweckmäßigerweise ist im Bereich der Sollbruchstelle ein Peel-Streifen zwischen Unterfolie und Oberfolie eingeschweißt. Ein solcher Peel-Streifen bewirkt eine leicht aufreißbare Verbindung zwischen Oberfolie und Unterfolie, wobei die Festigkeit dieser Verbindung geringer ist als eine direkte Schweißverbindung zwischen den beiden genannten Folien. Entsprechende Peel-Streifen sind in der Kunststoff-Technik bekannt.

Die erfindungsgemäße Kunststoffpackung kann sowohl als Flachbeutel als auch als Muldenbeutel ausgeführt sein. Bei einem Flachbeutel bestehen die Beutelwandungen aus relativ flexiblen flachen Folien, während ein Muldenbeutel eine tiefgezogene gemuldete Unterfolie aufweist, die mit einer flexiblen Oberfolie bedeckt ist.

Die Erfindung betrifft ferner Vorrichtungen zur Herstellung der Kunststoffpackung.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Kunststoffpackung als Flachbeutel in Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorrichtung zur Herstellung der Flachbeutel nach Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch einen Muldenbeutel, und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung der Muldenbeutel nach Fig. 4.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Kunststoffpackung besteht aus einem Flachbeutel 10, aus einer Unterfolie 11 und einer Oberfolie 12. Die beiden Folien 11, 12 bestehen jeweils aus einem Trägermaterial TM von relativ hoher Festigkeit und relativ geringer Gasdurchlässigkeit, wie z.B. PET, PA, OPP, und einem Siegelmaterial SM, das an der Packungseinnenseite angeordnet ist und durch Wärmebehandlung siegelungsfähig ist, z.B. aus PE oder PP.

Unterfolie 11 und Oberfolie 12 sind durch Längsschweißnähte 13, 14 miteinander verbunden. Zwischen den Längsschweißnähten 13, 14 erstrecken sich zwei Querschweißnähte 15 und 16.

Der Aufnahmeraum 17 für die zu verpackenden Gegenstände wird durch die Längsschweißnähte 13, 14 und durch die Querschweißnaht 16 begrenzt. Dieser Aufnahmeraum 17 ist an dem einen Ende 18 zunächst offen, damit das Packungsgut eingefüllt werden kann. Dieses Ende 18 wird später mit einer weiteren Querschweißnaht verschlossen.

Die Längsschweißnähte 13 und 14 begrenzen zusammen mit den Querschweißnähten 15 und 16 eine Hilfskammer 19, die mit flüssigem Sterilisationsmittel 20 gefüllt ist. Bei dem Sterilisationsmittel handelt es sich beispielsweise um das Produkt Sporidol der Firma Sporidol International, einem chemischen Sterilisationsprodukt, das Mikroorganismen bei Raumtemperatur innerhalb von ein bis zwei Minuten abtötet.

In der Querschweißnaht 16, die die Hilfskammer 19 von dem Aufnahmeraum 17 trennt, ist eine Sollbruchstelle 21 vorgesehen. Hierzu ist zwischen Unterfolie 11 und Oberfolie 12 ein Peel-Streifen 22

eingelegt, der quer zur Packung verläuft und - mit Ausnahme seines mittleren Bereiches - vollständig von der Querschweißnaht 16 überdeckt wird. Im mittleren Bereich ist die Siegelkontur der Querschweißnaht 16 so ausgebildet, daß mehrere ungesiegelte Vorsprünge 23 gebildet werden, die sich von der Hilfskammer 19 in Richtung auf den Aufnahmeraum 17 erstrecken und die einen Teil der Breite des Peel-Streifens 22 überdecken. Von dem Aufnahmeraum 17 aus erstreckt sich ein trichterförmig erweiterter ungesigelter Bereich 24 in Richtung auf die Hilfskammer 19. Zwischen den ungesiegelten Vorsprüngen 23 und dem ungesiegelten Bereich 24, die einen geringen Abstand voneinander haben, erstreckt die Sollbruchstelle 21, die den Peel-Streifen 22 überdeckt. Dies bedeutet, daß sowohl die Vorsprünge 23 als auch der Bereich 24 jeweils einen Rand des Peel-Streifens 22 überlappen.

Wenn auf die prall mit Flüssigkeit gefüllte Hilfskammer 19 ein Druck ausgeübt wird, wird die von der Sollbruchstelle 21 auf dem Peel-Streifen 22 gebildete Brücke von diesem Flüssigkeitsdruck gesprengt und Sterilisationsmittel 20 gelangt in den trichterförmigen Bereich 24 und von dort durch die Verengung 25 in den Aufnahmeraum 17.

Aus vorstehendem ergibt sich, daß die Sollbruchstelle 21 durch zwei Maßnahmen gebildet wird, nämlich einerseits durch das Einbetten des Peel-Streifens in die Querschweißnaht 16 und zum anderen dadurch, daß in der Mitte der Breite der Packung die Schweißkontur derart ausgebildet ist, daß die Schweißnaht 16 sich örtlich nur über einen geringen Teil der Breite des Peel-Streifens erstreckt, während die ungeschweißten Vorsprünge 23 und der ungeschweißte Bereich 24 von beiden Seiten her über die Ränder des Peel-Streifens ragen und direkte Verbindung mit der Hilfskammer 19 bzw. dem Aufnahmeraum 17 haben.

Zur besseren Verteilung des Sterilisationsmittels im Aufnahmeraum 17 enthält der Aufnahmeraum eine Saugeinlage 26 aus einem hydrophilen Fasermaterial, z.B. aus Vliesstoff. Die Saugeinlage 26 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als rechteckiger flacher Beutel ausgebildet, der aus zwei an seinen Rändern miteinander verschweißten Bahnen besteht, wobei die Beutelöffnung 27 der Hilfskammer 19 abgewandt ist. Zur Lagesicherung der Saugeinlage 26 im Aufnahmeraum 17 ist die obere Wand des Beutels 26 über Siegelungspunkte 28 an die Oberfolie 12 angesiegelt. Entsprechende Siegelungspunkte verbinden in der Nähe der Öffnung 27 die untere Wand der Saugeinlage mit der Unterfolie 11. Auf diese Weise wird beim Öffnen der Beutelöffnung 18 zugleich die Öffnung 27 der Saugeinlage 26 geöffnet, damit das Packungsgut eingelegt werden kann. Das für die Saugeinlage 26 verwendete Kunststoffmaterial sollte eine höhere

Schmelztemperatur haben als das für den Folienbeutel verwendete Siegelmaterial, um zu gewährleisten, daß das Material der Saugeinlage bei der Befestigung an der Beutelfolie nicht mit sich selbst versiegelt, wodurch der innere Saugbeutel verschlossen würde.

Die Saugeinlage 26 endet im Abstand von der Beutelöffnung 18, so daß genügend Platz zur Verfügung steht, um die Beutelöffnung 18 mit einer weiteren Querschweißnaht zu verschließen.

Fig. 3 zeigt schematisch eine Vorrichtung zur Herstellung des in den Fign. 1 und 2 dargestellten Beutels. Gemäß Fig. 3 wird eine Folienbahn von einer Vorratsstrolche 30 abgezogen und über Umlenkwalzen 31 zu einer Faltvorrichtung 32 geführt, die die Folienbahn umfaltet und zu einem einseitig offenen Halbschlauch zusammenlegt. In diesen Halbschlauch wird der Peel-Streifen 22 eingeführt. Die beiden zusammenliegenden Wände des Halbschlauchs werden an der ersten Siegelstation 33 miteinander versiegelt, wobei die beiden Längsschweißnähte 13,14 und die Querschweißnaht 16 erzeugt werden. Die Flachbeutel sind dabei quer zur Längsrichtung des Folienhalbschlauchs orientiert. Die Faltlinie befindet sich am unteren Ende des Aufnahme-raums 17. Durch eine Trennvorrichtung 34 wird der Bereich der Faltlinie abgetrennt, so daß die Beutelöffnung 18 entsteht. An einer Füllstation 35 wird Sterilisationsmittel 20 in die oben offenen Hilfskammern 15 eingefüllt und diese werden anschließend in einer zweiten Siegelstation 36 verschlossen, in der die Querschweißnaht 15 erzeugt wird. Der Beutel ist dann für die Aufnahme des zu verpackenden Gegenstandes vorbereitet. Die Hilfskammer 19 ist geschlossen und enthält das Sterilisationsmittel 20. An geeigneter Stelle des Beutelherstellungsprozesses kann das Abtrennen der einzelnen Flachbeutel 10 von dem Folienband erfolgen. Die Saugeinlage 26 wird von Hand oder automatisch in den Aufnahme-raum 17 der Beutel eingebracht. Anstelle des An-siegeln der Saug-einlage an die Beutelwände kann auch ein Anheften mit einem bei niedriger Temperatur siegelnden Siegel-lack oder mit Kaltsiegel-lack erfolgen. Ebenso können Kleber oder Siegel-lacke punkt- oder streifenförmig auf die Folie aufgebracht werden. Es ist auch möglich, anstelle einer beutelförmigen Saug-einlage eine einfachliegende Saugbahn zu verwenden.

Fig. 4 zeigt einen Muldenbeutel, bei dem die Unterfolie 11 aus einem durch Tiefziehen gemuldeten Folienmaterial besteht, während die Oberfolie 12 flach auf die flanschartigen Ränder der Unterfolie 11 aufgelegt und mit diesen verschweißt ist. Auch bei dem Muldenbeutel 40 ist eine mittlere Querschweißnaht 16 mit eingebettetem Peel-Streifen 22 zur Bildung der Sollbruchstelle 21 vorgesehen. Die Querschweißnaht 16 trennt die Hilfskam-

mer 19 vom Aufnahme-raum 17, der eine Saug-einlage 26 enthält.

Die Vorrichtung zur Herstellung der Muldenbeutel 40 von Fig. 4 weist eine Vorratsrolle 41 auf, von der die Unterfolie 11 abgezogen wird. In einer Formstation 42 werden in der Unterfolie 11 die beiden Mulden zur Bildung des Aufnahme-raums 17 und der Hilfskammer 19 geprägt, wobei in Fig. 5 jeweils nur die Mulde des Aufnahme-raums 17 sichtbar ist. Nach dem Ausformen der Mulden wird die Saug-einlage 26 in jeden Aufnahme-raum gelegt. An einer Füllstation 43 wird Sterilisationsmittel 20 in die Hilfskammer 19 eingefüllt. Im Anschluß hieran wird der Peel-Streifen 22 auf den Steg zwischen Aufnahme-raum 17 und Hilfskammer 19 aufgelegt und schließlich wird die Oberfolie 12 zugeführt, die von einer Vorratsrolle 44 abgezogen wird. An der Siegelstation 45 wird die Oberfolie 12 mit der Unterfolie 11 verbunden. Danach folgt an einer Trennstation 46 das Abtrennen der einzelnen Muldenbeutel und schließlich wird in einer weiteren Siegelstation 47 die Saug-einlage 26 in der schon beschriebenen Weise an der Unterfolie 11 bzw. der Oberfolie 12 mit Siegelpunkten 28 fixiert.

Das Einlegen der Gegenstände kann dadurch erfolgen, daß diese Gegenstände bereits in der Saug-einlage 26 enthalten sind, wenn diese in den Aufnahme-raum gelegt wird, oder auch erst im Anschluß an die Siegelstation 47, wenn an der Siegelstation 45 noch eine Beutelöffnung offengelassen wird.

## Ansprüche

1. Sterile Kunststoffpackung mit einer Unterfolie (11) und einer Oberfolie (12), die einen ein medizinisches Gerät enthaltenden Aufnahme-raum (17) begrenzen und an mindestens einem Ende durch eine Querschweißnaht verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich an den Aufnahme-raum (17) mindestens eine Hilfskammer (19) anschließt, die ein Sterilisationsmittel (20) enthält, und daß zwischen der Hilfskammer (19) und dem Aufnahme-raum (17) eine Sollbruchstelle (21) vorgesehen ist, die zerbrochen werden kann, um einen Durchlaß von der Hilfskammer (19) in den Aufnahme-raum (17) freizugeben.

2. Kunststoffpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahme-raum (17) eine Saug-einlage (26) zum Verteilen des Sterilisationsmittels enthält.

3. Kunststoffpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saug-einlage an der Oberfolie (12) und/oder der Unterfolie (11) fixiert ist.

4. Kunststoffpackung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saug-einlage (26)

ein Beutel ist, dessen Öffnung (27) sich an dem der Hilfskammer (19) abgewandten Ende befindet.

5. Kunststoffpackung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Rand der Beutelöffnung (27) mit der Oberfolie (12) und der andere mit der Unterfolie (11) verbunden ist.

6. Kunststoffpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Sollbruchstelle (21) ein Peel-Streifen (22) zwischen Unterfolie (11) und Oberfolie (12) eingeschweißt ist.

7. Kunststoffpackung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hilfskammer (19) von dem Aufnahmeraum (17) trennende Schweißnaht (16) den Peel-Streifen (22) überdeckt, im Bereich der Sollbruchstelle (21) aber nur einen Teil der Breite des Peel-Streifens (22) erfaßt.

8. Kunststoffpackung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hilfskammer (19) von dem Aufnahmeraum (17) trennende Schweißnaht (16) in einem Bereich (24), der sich mit dem Peel-Streifen (22) teilweise überlappt, unterbrochen ist und daß dieser Bereich (24) eine Verbindung zu dem Aufnahmeraum (17) hat.

9. Vorrichtung zur Herstellung einer Kunststoffpackung, mit einer Beutelherstellungsmaschine, die aus einem Folienschlauch oder aus zwei Folien Flachbeutel (10) erzeugt,

**dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Siegelstation (33) vorgesehen ist, die an den Flachbeuteln eine Querschweißnaht (16) zur Abtrennung einer Hilfskammer (19) von einem Aufnahmeraum (17) erzeugt, daß eine Füllstation (35) zum Einfüllen von Sterilisationsmittel in die offene Hilfskammer (19) vorgesehen ist, und daß hinter der Füllstation (35) eine zweite Siegelstation (36) zum Verschließen der gefüllten Hilfskammer (19) angeordnet ist.

10. Vorrichtung zur Herstellung einer Kunststoffpackung, mit einer Beutelherstellungsmaschine, die aus zwei Folien Muldenbeutel (40) erzeugt, wobei die eine Folie geprägt ist und die andere die Deckfolie bildet und wobei die geprägte Folie (11) mit mindestens zwei Mulden erzeugt wird, von denen eine an einer Einfüllstation (43) mit Flüssigkeit gefüllt wird bevor die Oberfolie (12) auf die geprägte Unterfolie (11) aufgeschweißt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die geprägte Folie (11) mit einem Aufnahmeraum (17) und zu jedem Aufnahmeraum mit einer kleineren Hilfskammer (19) hergestellt wird, daß die Einfüllstation (43) flüssiges Sterilisationsmittel nur in die Hilfskammer (19) einfüllt und daß eine Beschickungsstation vorgesehen ist, in der medizinische Geräte in jeden Aufnahmeraum (17) eingelegt werden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung zum Zuführen eines Peel-Streifens (22) an derjenigen Siegelstation angeordnet ist, die die Siegelnaht (16)

zwischen Aufnahmeraum (17) und Hilfskammer (19) erzeugt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

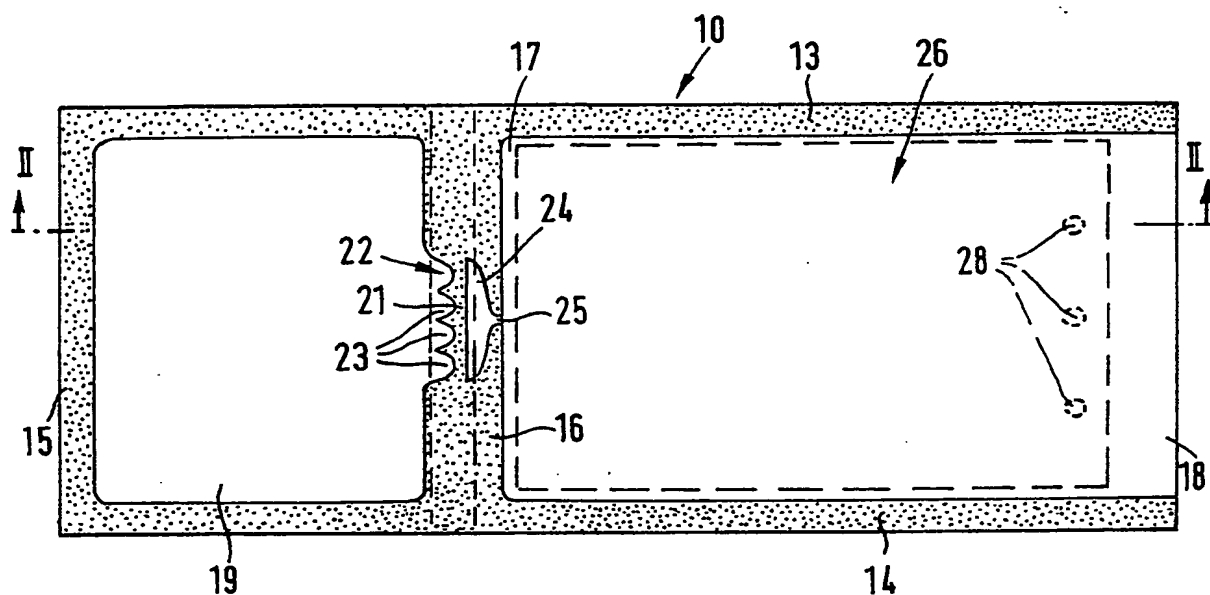


FIG. 1

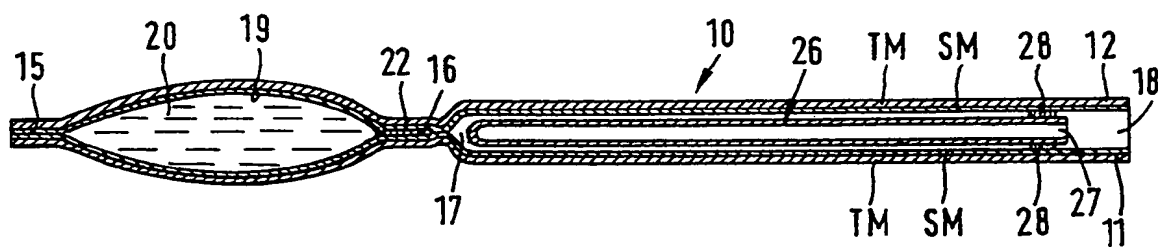
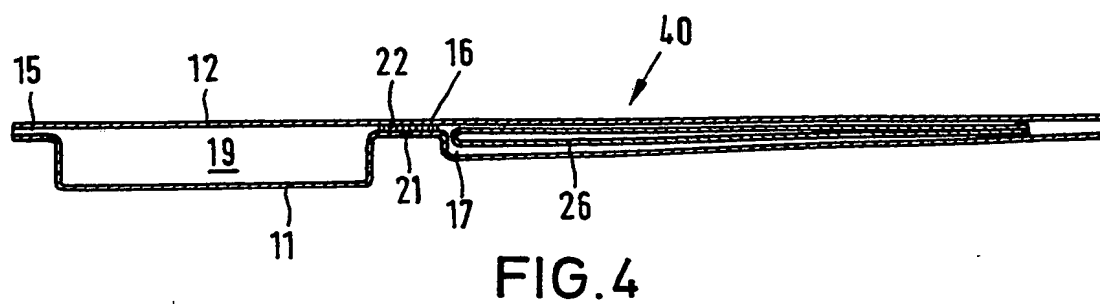
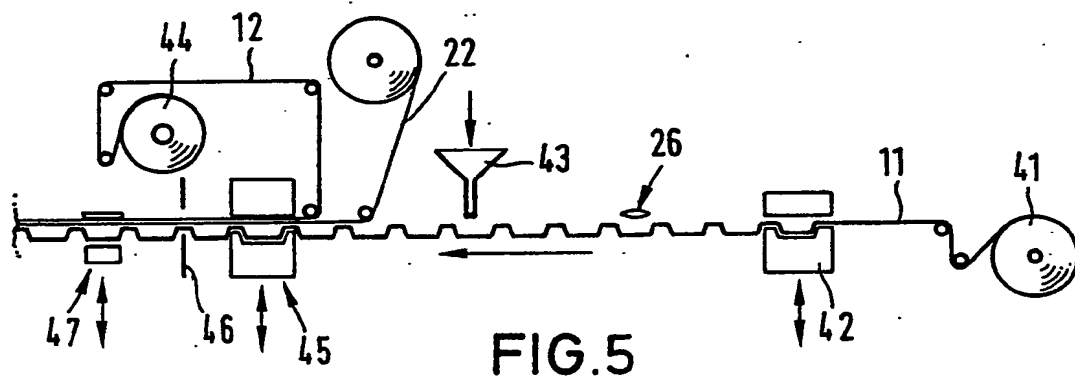
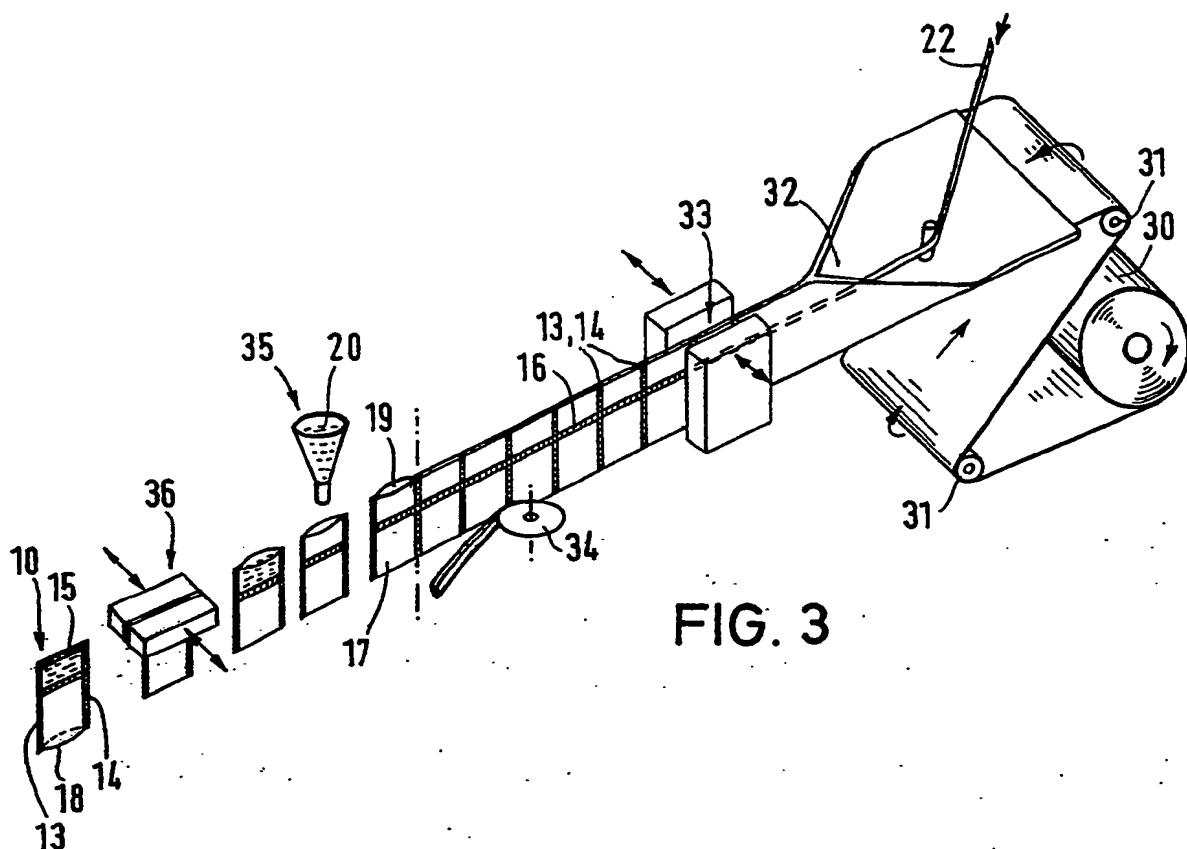


FIG. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 0395 ✓

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-U-8 530 365 (BILBAO) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 27; Figur *	1,9	A 61 B 19/02 ✓ B 65 D 81/32
A	---	2	B 65 B 9/08 B 65 B 9/04
Y	US-A-3 345 988 (VITELLO) * Spalte 2, Zeilen 6-55; Figuren *	1	
Y	US-A-3 319 538 (BODOLAY) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 34; Figuren 3,5 *	9	
A,D	DE-A-3 426 465 (HOSPIPHARM) * Zusammenfassung; Figuren *	1	
A	FR-E- 75 473 (3 M) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 22 - Seite 4, Spalte 2, Zeile 21; Figuren 1-6 *	1,6,7, 11	
A	WO-A-8 402 892 (STAUB) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 4; Figuren 1-9 *	1,8,10	
A	GB-A- 746 325 (TIME FOODS) * Figuren 1,4-9 *	9	
A	US-A-4 372 098 (MASON) * Spalte 4, Zeilen 17-61; Figur 7 *	10	
A	DE-C- 544 820 (HEUSCH)		
A	US-A-3 648 704 (JACKSON)		
A	FR-A-2 423 413 (LABBE)		
A	BE-A- 894 377 (STAAR)		
	---		
	-/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29-03-1990	KLEIN C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (3.82 (P0403))





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Seite 2

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 0395

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 395 254 (SCHUSTER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-03-1990	Prüfer KLEIN C.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**